

## 【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 27-156  
補助事業名 平成27年度 震災時における二輪車の避難行動 補助事業  
補助事業者名 東北大学 未来科学技術共同研究センター 山邊茂之

### 1 研究の概要

東日本大震災は昼間に起こったため、多くの方が乗り物に乗っている状態で震災に遭われ、災害時「徒歩」で避難するのが原則であるが乗り物に乗っている状態でどのように避難してよいのか分からない多くの方が居た。さらに、徒歩で避難することが困難な方もいて、乗り物に乗らないと逃げられない人も居た。徒歩でも自動車でもない二輪車での避難は絶対数が極めて低いが、アンケート調査から当日の実態を把握する。

### 2 研究の目的と背景

最大の被災地である宮城県石巻市を対象に避難行動のアンケート調査を行うことを決め、自転車やバイクの販売店や修理店、現在から逆算して5年前に記憶があると思われる小学生・中学生世代つまり現在、中学生や高校生の方を中心に自転車を使っていた可能性が高い方からお話が聞きやすい地元の教育委員会にも精通していた委託業者にアンケート調査を実施した。

本アンケートから、震災時に二輪車での避難行動を明らかにすることで、今後地震があると言われている地域の方へ展開・体験いただくことで乗り物に乗車中からの「避難訓練」になり、地震が起きた際に人命救出に直結する防災に成り得る研究とする。

### 3 研究内容

#### (1) 震災時における二輪車の避難行動

##### ●震災時における二輪車の避難行動のアンケート調査

アンケートは、石巻市の中学生4031名に教育委員会ならびに学校のご協力で配布いただき、家族を含めるとのべ約10,000人、他に仮設住宅の方500名、自転車バイクショップの店員と顧客500名合わせて1,000名に配布しました。回答数は163と予想はしていたが低い回答数（二輪車で避難を行った絶対数が少ないため）で、一部の人は回答してくれたが当時の思い出すのもつらいと書いて下さった方もおり、率直な意見をいただけたアンケート調査になった。

「地震が起きた直後の行動」について、“止まる”という意見が多かったが、次に多かったのが“走行を継続した”となり、走行していた場所により揺れ方が違ったのも要因だが、止まらずにそのまま直ぐに帰宅するケースが多かった。

「地震・津波の情報の入手方法」の質問に対して、携帯・スマートフォンは全然つながらなかったという意見が多く、情報収集手段としては当時最弱であった。ただし、東日本大震災を教訓につながらない可能性は低くなってきている。二番目に多かったのが町内放送である。地方都市では町内放送が完備されており、自転車で走行していても情報を手に入れることができる。ただし、都心部では町内放送は完備されておらず、情報入手方法としては一番が多かったラジオによる収集が有力である。別の項目で「震災対応であったらよい“バイク”や“自転車”への機能」においてもラジオが受信できる機能が欲しいとの意見が多かった。スマホでもラジオが聞ける機能があるが、IP電話同様携帯電話会社の基地局にトラブルがあると聞けなくなってしまう。ラジオ受信機を直接自転車に搭載することは可能かと思うが、普段頻繁には使用しないラジオのためにスピーカーなどを搭載させるのかなど課題はある。

「地震が治まった後の行動」としては、初動で子供を迎えに行く際に小回りが利き有効的であった。ただ、自転車による裏道走行は逆に危険で大通りは渋滞して人が多いがそちらの方が安全に走行できた。家族が揃い自宅に戻ると大勢で移動可能な自動車に手段を変える人がほとんどであった。大通りは行きかう人から情報を聞きやすく、津波の情報を聞き、自宅に戻らずに自転車のまま高台に逃げる決断ができたという（自動車に乗車中であつたらそのまま乗ってしまっていたという）。

「避難する際に不安や困ったこと」の質問に対して、地割れや電柱の転倒などは認識しやすいが、マンホールがない状態は認識しにくい可能性があり（色合いなど）、注意が必要なのが分かった。

「震災対応であったらよい“バイク”や“自転車”への機能」の質問に対して、地震後の初動であるが、津波が引いた後、移動は自転車だった方が多く、津波で流されてしまった自転車は移動手段として重宝し、全国から物資で送っていただけしたのは助かったとアンケートには記載がないがコメントとしていただいた。津波後は瓦礫であふれ、自転車がパンクしてしまうのでノーパンクタイヤが欲しいという意見が圧倒的で、小型ラジオが付いて欲しいという意見も非常に多かった。

アンケートから、二輪車の避難は、大通りの人と自動車が渋滞している場所を避けて裏道を通りそうだが、裏道こそ自動車が猛スピードで逃げる場所であり、避難経路としては大変危険で、地震の揺れや地割れ、マンホールの欠損で足元が不安定になっているため尚更避けるべきであることが分かった。

#### 4 本研究が実社会にどう活かされるかー展望

二輪車の避難行動を今後地震があると言われていた地域の方に伝えるまたは経験してもらふことで徒歩ではない乗り物に乗った状態での避難訓練となり、震災時に防災

につながる事が期待でき、東日本大震災時の二輪車による避難行動をアンケートから明確にすることを第一歩として実施した。本事業では、アンケート調査から避難行動をまとめるまでに留まったが、これをシミュレータなどゲームなど波及効果がある提供方法で、展示会などで知って体験してもらえる機会を増やしていきたい。

二輪車の中で特に自転車は、津波が引き、街が泥だらけの中、移動手段として活用され、支援物資としても重宝された。ただ、瓦礫によりタイヤがパンクしてしまうため、ノーパンクタイヤや小型のラジオ、発電機能が付いた自転車が欲しいとの声があり、このような機能を有した自転車が防災グッズとして付加価値が付けられると乗り物としての位置づけや活用が広がると思われる。

## 5 教歴・研究歴の流れにおける今回研究の位置づけ

災害時、徒歩で逃げるのが原則であり定期的に避難訓練が行われ実際、その成果から多くの人命が助かっている。一方、自動車や自転車に乗っている状態で地震に遭った際、訓練していないため、どの様に避難してよいのか分からなかったという意見が多く、交通渋滞を起こした自動車を中心にどのような情報提示を行ったら渋滞を緩和し安全な場所へ案内できるのかを研究している。本事業は自動車以外である自転車やバイクを対象とした避難方法を明らかにし、乗り物乗車中からの避難訓練方法に統合して提案する。

## 6 本研究にかかわる知財・発表論文等

該当なし

## 7 補助事業に係る成果物

### (1) 補助事業により作成したもの

平成27年度 震災時における二輪車の避難行動に関する調査研究報告書

( <http://mobility.niche.tohoku.ac.jp/wp-content/uploads/2013/04/61747fc3016b073661c42fd792248ad0.pdf> )



8 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 東北大学（トウホクダイガク）

住 所： 〒980-8579

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-10 未来産業技術共同研究館101

申 請 者： 准教授 山邊茂之（ヤマベシゲユキ）

担 当 部 署： 未来科学技術共同研究センター

（ミライカガクギジュツキョウドウケンキュウセンター）

E-mail： yamabe@niche.tohoku.ac.jp

URL： [http://mobility.niche.tohoku.ac.jp/?page\\_id=26](http://mobility.niche.tohoku.ac.jp/?page_id=26)